

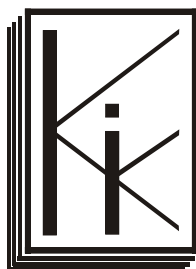
Technická dokumentace

ČaL-11a

Elektrické ovládání

Obsah:

- 1. Technické řešení**
- 2. Návod k použití**
- 3. Instalace a nastavení**
- 4. Údržba a servis**
- 5. Upozornění**
- 6. Technické parametry**
- 7. Přílohy**

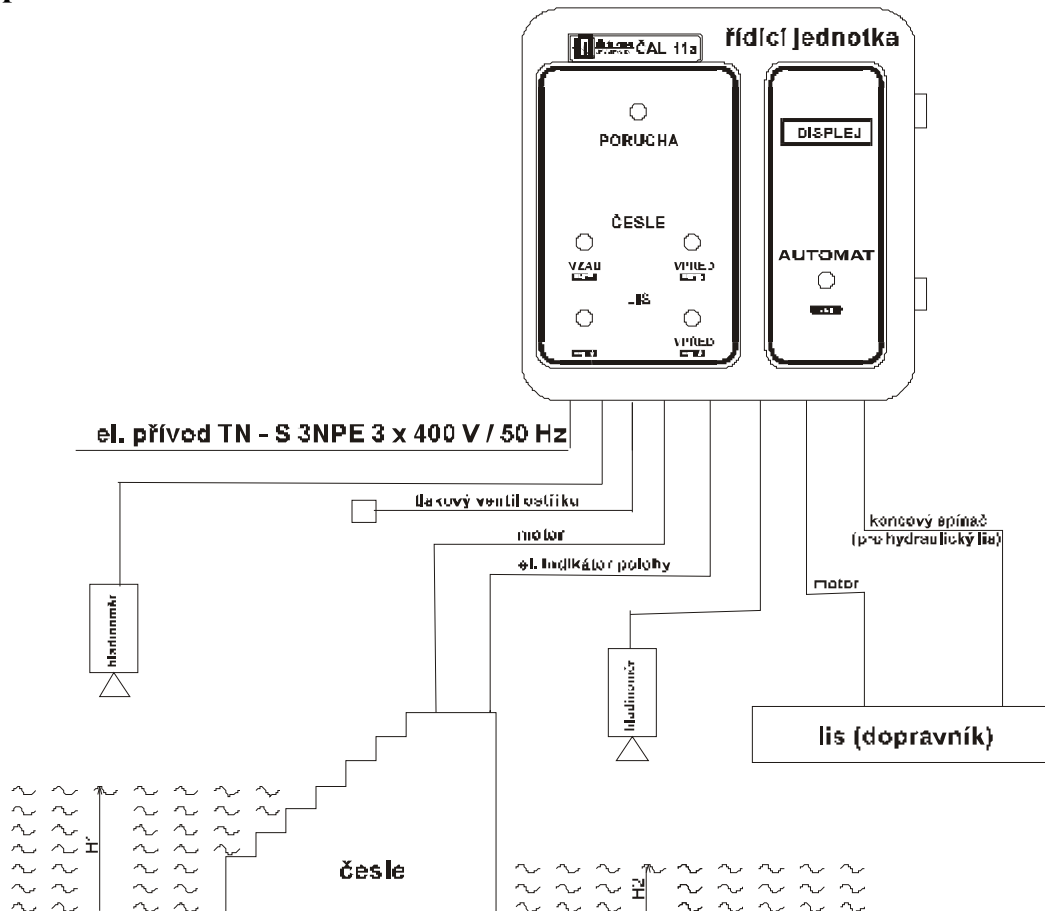


Výrobce : K.I.K. s.r.o., Prosecká 811 / 76a
190 00 PRAHA 9 - Prosek
tel./fax. 286 889 652

Praha 2000

1. Technické řešení

Principiální schéma:



Popis:

Zařízení ČAL11a je určeno k řízení chodu česlí a dalšího stroje, kterým může být hydraulický lis, spirálový dopravník nebo šroubový lis. Řídicí jednotka ČAL11a (dále jen ŘJ) je vestavěna do plastové rozvodnice s krytím IP 54 a napájena trojfázově z rozvodné sítě TN – S 3 NPE 3 x 400 V / 50 Hz. Při ovládání více než dvou strojů (česlí, lisů ap.) je možné ŘJ spojovat do větší sestavy. Tato sestava používá komunikační síť, po které je šířena informace o práci jednotlivých strojů, což umožňuje optimalizovat chod celého soustrojí. Vlastní síť je tvořena sériovou komunikací v protokolu KIKnet.

Chod všech česlí je odvozován od stavu hladiny. Informace o hladině je získávána z ultrazvukového hladinoměru (v případě rozdílového měření hladin - ze dvou) a předávána po komunikační síti každé ŘJ. V případě jiného způsobu měření hladiny (než dodávaným ultrazvukovým hladinoměrem), lze použít kontakt připojený na galvanicky oddělený vstup ŘJ. Funkce tohoto vstupu může být po úpravě řídicího algoritmu změněna.

Každá ŘJ je řízena mikropočítačem a obsluha může změnou provozních parametrů optimalizovat chod strojů. ŘJ pracuje v těchto režimech:

- AUTOMATICKÝ CHOD
- RUČNÍ CHOD
- EDITAČNÍ REŽIM

Dříve, než popíšeme jednotlivé režimy, je třeba zdůraznit rozdíl v činnosti hydraulického lisu (dále jen LIS) na jedné straně a spirálového dopravníku, šroubového lisu na straně druhé (dále jen DOPRAVNÍK). Motor LISU se otáčí pouze jedním směrem a jeho činnost je ukončována doběhem na koncový spínač. Na druhé straně DOPRAVNÍK není opatřen koncovým spínačem, jeho činnost je odvozena pouze od nastaveného času a v ručním režimu lze zvolit chod jeho motoru oběma směry.

AUTOMATICKÝ CHOD je základním provozním režimem.

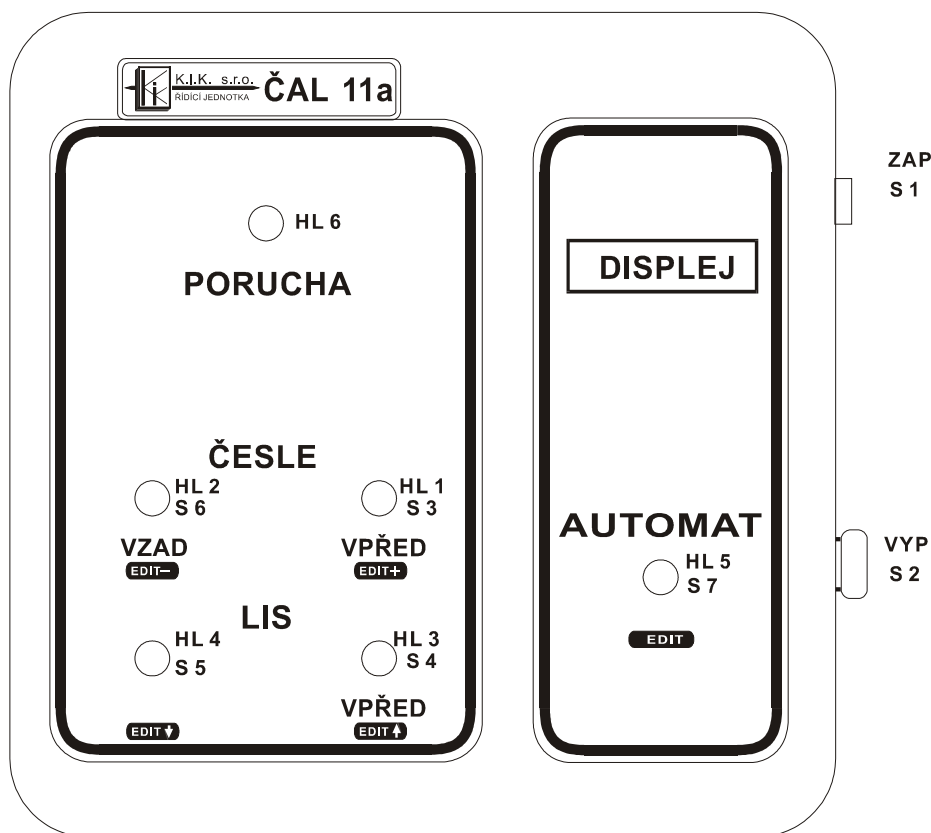
1. Pohyb česlí je závislý na dosažení spouštěcí úrovně hladiny. Chod lisu závisí na nastaveném poměru chodu česle : lis. Chod dopravníku je odvozen od chodu česlí a nastaveného doběhového času dopravníku.

2. Pohyb česlí, lisu (dopravníku) je závislý na čase (tzv. "trénink"). Jestliže spouštěcí úroveň hladiny není dlouhodobě dosažena, je vykonán automaticky minimální počet kroků česlí. Doba opakování tréninku v minutách a minimální počet kroků česlí jsou nastavitelné parametry. Tento druh automatického chodu slouží proti zamrznutí a zanesení česlí.

RUČNÍ CHOD slouží jako pomocný režim. Stisknutím tlačítek česle (příp. lis, dopravník) vpřed, vzad lze ovládat česle a lis (dopravník) dle potřeb obsluhy.

EDITAČNÍ REŽIM slouží k nastavení provozních parametrů, které jsou uloženy ve vnitřní paměti. Např. výška hladiny pro chod atd. Zmíněné provozní parametry jsou dále v textu označovány číslem položky a názvem např. « 2 - rozdíl hladin ».

Schematický popis čelního panelu ŘJ:



Poznámka: Čelní panel je vyráběn ve dvou provedeních s nápisem LIS nebo s nápisem DOPRAVNÍK.

2. NÁVOD K POUŽITÍ

Zapnutí řídicí jednotky se provede stiskem tlačítka ZAP (S1). Tím je ŘJ uvedena do automatického režimu. (Svítil signálka HL5 - automat). Česle (lis) se nastaví do výchozí polohy (pokud již v této poloze nejsou). Při chodu česlí nebo lisu (dopravníku) svítí na panelu ŘJ příslušné prosvětlovací tlačítko.

Na displeji se zobrazí :

Pro česle + lis (hydraulický) na horním řádku poměr chodu česle:lis.

Pro česle + dopravník (příp. šroubový lis) se na horním řádku zobrazí čas doběhu dopravníku počítaný od ukončení chodu česlí.

Na dolním řádku jsou údaje o hladinách. (Výška hladiny před česlemi mínus výška hladiny za česlemi se rovná diferencí, která je porovnávána s nastavenou hodnotou).

2.1. Automatický způsob řízení

Automatický chod česlí a lisu (dopravníku) umožňuje chod bez zásahu obsluhy. Tento chod je závislý na měřené výšce hladiny nebo na čase.

Měření výšky hladiny závisí na počtu hladinoměřů. Může být diferenční (měření rozdílu hladin před a za česlemi dvěma ultrazvukovými hladinoměry H-0x), jednoúrovňové (použitím pouze jednoho H-0x), nebo externím (kontaktem). Při použití externího (kontaktního) hladinoměru je třeba nastavit « 7 - hladinoměr typ ».

Přesáhne-li hladina (diference hladin) vody spouštěcí úroveň (v editačním režimu nastaveno « 2 - rozdíl hladin ») a trvá-li tento stav po dobu « 4 - zpoždění chodu česlí », jsou uvedeny do chodu česle. Ty jsou v chodu po dobu trvání zvýšené hladiny - minimálně však do vykonání nastaveného počtu kroků česlí « 3 - minim. počet kroků česlí ». Česle se zastaví vždy v koncové poloze.

Pokud nízký stav hladiny před česlemi způsobí přestávku v činnosti česlí delší než je nastavená doba « 5 - chod bez zvýšené hladiny », je automaticky vyvolán minimální počet kroků česlí a lisu.

Chod česlí i lisu (dopravníku) je indikován příslušnou zelenou kontrolkou prosvětlovacího tlačítka (S3, S4).

ŘJ je vybavena jedním výstupem pro elektromagnetický ventil tlakové vody ostříku. Ostřík je spouštěn zároveň se zvoleným zařízením (nastavení položkou « 16 – ostřík česlí / lisu ». Vypínán je po uplynutí času « 8 - doběh ostříku », který je počítán od okamžiku zastavení příslušného zařízení.

Stisknutím kteréhokoliv tlačítka je navolen ruční režim. Zhasne kontrolka "AUTOMAT" (HL5) a na displeji se zobrazí nápis "Ruční režim".

2.1.1. Automatický způsob řízení česle-lis

Při použití hydraulického lisu je chod lisu prováděn na základě nastaveného poměru chodu česlí k lisu « 1 - poměr česle : lis ». Poměr je nastavitelný v rozsahu 8 : 1 až 1 : 8. Lis se po ukončení práce zastaví vždy v koncové poloze.

2.1.2. Automatický způsob řízení česle-dopravník

Při užití spirálového dopravníku nebo šroubového lisu je toto zařízení uvedeno do činnosti souběžně s chodem česlí a zastaveno po uplynutí zvolené doby doběhu. Na displeji je zobrazen čas doběhu dopravníku a údaj o hladině.

2.2. Ruční způsob řízení

Z automatického režimu může obsluha přejít do režimu ručního ovládání tím, že stiskne prosvětlovací tlačítko S7 "AUTOMAT". Požadovaná činnost ručního ovládání je vykonána stiskem tlačítka S3, S6 "VPŘED / VZAD" u česlí a S4, S5 "VPŘED / VZAD" u dopravníku. Při použití hydraulického lisu nelze vyvolat chod "VZAD". Takto je možno vykonávat krátké pohyby při uvolňování česlí nebo lisu (dopravníku). Nepřetržitý pohyb vpřed u česlí nebo lisu (dopravníku) lze dosáhnout držením tlačítek S3, S4 po dobu delší než 3 sec. Zrušení funkce nepřetržitého chodu se provede opětovným stiskem téhož tlačítka nebo tlačítka "AUTOMAT". Do automatického režimu lze přejít stiskem tlačítka "AUTOMAT". Při přechodu zpět do automatického režimu se česle i lis vrátí do svých koncových poloh.

V ručním režimu není zařízení spouštěno ani podle úrovně hladiny vody, ani časově, nezastavuje se v koncových polohách, není spouštěn ostřík.

Upozornění!

Manuální režim slouží pouze k údržbovým a pomocným pracím.

2.3 Signalizace poruchy

Signalizace poruchy je odvozena od tepelné a proudové ochrany motoru česlí a tepelné ochrany motoru dopravníku nebo lisu.

Pokud dojde k přetížení některého z motorů, dojde k:

- vypnutí motoru, jehož ochrana zareagovala
- rozsvítí se žlutá signálka HL6 PORUCHA na panelu ŘJ
- na horním řádku displeje se zobrazí název zařízení u kterého došlo k poruše
- je spuštěn ALARM, (pokud je připojen ke svorkám AL1, AL2 v ŘJ)

Poruchový stav trvá, dokud jej obsluha neodvolá.

Obsluha musí nejprve na místě zjistit, které zařízení poruchu vyvolalo (podle nápisu na displeji) a případně odstranit příčinu (mechanická zábrana apod.)..

Odvolání poruchového stavu provedeme dvojitým stiskem tlačítka AUTOMAT. Pokud se porucha objeví i po odstranění mechanické překážky, může jít o příliš citlivé nastavení ochrany, nebo o závadu na motoru. (informujte elektroúdržbu)

2.4. Editační režim

Editace režim slouží k nastavení provozních parametrů pro automatický chod. Všechny potřebné parametry lze nastavit (změnit) v editačním režimu. Do editačního režimu je možné přejít dlouhým stiskem tlačítka "AUTOMAT" **EDIT** (3 sec). Při stisku se zobrazí na displeji nápis "Ruční režim" a dalším držením tlačítka se zobrazí nápis "Editační režim" (a verze programového vybavení). K přechodu mezi editovanými položkami slouží tlačítka **EDIT↓** a **EDIT↑**, k vlastní změně parametru slouží tlačítka **EDIT+** a **EDIT-**.

Seznam nastavitelných parametrů:

- 1/ Poměr chodu česle/lis (u hydraulického lisu)
- 1/ Čas doběhu dopravníku (u šroubového lisu, dopravníku)
- 2/ Rozdíl hladin
- 3/ Minimální počet kroků česlí
- 4/ Zpoždění chodu česlí
- 5/ Chod bez zvýšené hladiny
- 6/ Nulování hladinoměrů ANO /NE
- 7/ Bez ultrazvukového hladinoměru ANO /NE
- 8/ Doběh ostříku
- 9/ Druhý jazyk
- 10/ Blokování česle STOP
- 11/ Blokování dopravník /lis STOP
- 12/ Výška pásem hladiny
- 13/ Adresa česlí
- 14/ Adresa lisu (dopravníku)
- 15/ Čekání na sběrnici
- 16/ Ostřík česlí, lisu
- 17/ Volba zařízení (dopravník /lis)

Pozn.: Počet editovatelných položek není konečný. Může být na základě nových požadavků rozšiřován.

Ukončení editačního režimu se provede stisknutím tlačítka **EDIT** (AUTOMAT).

Při ukončení editačního režimu jsou nové parametry uloženy do paměti. Jestliže je ŘJ vypnuta při práci v editačním režimu, k zapsání změněných parametrů nedojde.

Pro servisní účely lze použít parametry nastavené výrobcem a to tak, že při celkovém zapnutí ŘJ je drženo tlačítko LIS (DOPRAVNÍK) "VZAD" (S5). Tyto hodnoty jsou používány jen po dobu zapnutí ŘJ.

Popis nastavovaných parametrů:

1. Poměr česle : lis

Volbou tohoto poměru se nastavuje vztah mezi chodem česlí a chodem lisu. To umožňuje vhodný provoz lisu. Poměr je nastavitelný v rozsahu od 8:1 až 1:8. Výrobcem je nastaven poměr 1:1.

1. Čas doběhu dopravníku

Volbou tohoto parametru se nastavuje čas samostatného chodu dopravníku po zastavení česlí. Tento parametr je nastavitelný v rozsahu 0 ÷ 255 sec. Výrobcem jsou nastaveny 4 sec.

2. Rozdíl hladin

Parametr umožňuje nastavit hodnotu výšky hladiny, při které jsou uvedeny do chodu česle. Při použití dvou hladinoměrů tento parametr vyjadřuje rozdíl před a za česlemi ($H_1 - H_2$).

Při použití pouze jednoho hladinoměru má výška hladiny za česlemi trvale hodnotu $H_2 = 0$, takže zadávaný parametr vyjadřuje přímo výšku hladiny před česlemi

(H1), při níž jsou česle uváděny do chodu. Pracuje-li v sestavě více ŘJ, stačí nastavit tento parametr v jedné z nich, ostatní jej automaticky přebírají.

V případě kontaktního hladinoměru tento parametr není nutno nastavovat. Hodnoty výšek hladin jsou udávány v rozsahu $0 \div 150$ cm. Výrobce je nastaveno 20 cm.

3. Minimální počet kroků česlí

Tento parametr udává kolik kroků česlí je vždy minimálně vykonáno, jsou-li česle spuštěny zvýšením hladiny. Rozsah tohoto parametru je $1 \div 9$. Výrobce je nastaven minimální počet kroků 2.

4. Zpoždění chodu česlí

Parametr určuje dobu, po kterou musí být hladina souvisle zvýšena, aby ŘJ uvedla do činnosti česle. To umožňuje nastavit vhodnou necitlivost ŘJ ke krátkodobému zvýšení hladiny. Je vhodné, aby v případě použití více česlí byl tento čas nastaven u všech jednotek shodně. Nastavitelná doba zpoždění je $1 \div 9$ sec. Výrobce je nastaven čas 2 sec.

5. Chod bez zvýšené hladiny

Parametr vyjadřuje maximální přestávku činnosti česlí vyvolanou trvale nízkou hladinou. Po uplynutí nastavené doby je vykonán minimální počet kroků s následným odpovídajícím počtem kroků lisu.

Vhodně zvolený čas chrání zařízení před případným zanesením nebo zamrznutím.

Lze nastavit čas v rozsahu $1 \div 60$ min. Výrobce, je nastaven čas 10 min.

6. Nulování hladinoměru

Položka nulování hladinoměru je jednorázovým výkonným povel, nikoliv nastavováním parametru. Předpokládá se použití alespoň jednoho ultrazvukového hladinoměru.

Nulování se provede ve dvou krocích:

1. změna hodnoty NE na ANO (stiskem tlačítka **EDIT+**).
2. ukončení editačního režimu tlačítkem **EDIT**.

7. Bez ultrazvukového hladinoměru

Při použití atypického (ne ultrazvukového) hladinoměru je možné ŘJ ovládat pomocí kontaktního vstupu.

Nastavený parametr: ANO – znamená kontaktní vstup. Na displeji se zobrazí nápis „hladina nízká, nebo „hladina vysoká.

NE – použít jeden nebo dva ultrazvukové hladinoměry.

Je nutné aby v případě síťového propojení byl údaj u všech jednotek shodný.

8. Doběh ostříku

Tento parametr představuje zpoždění vypnutí tlakového ventilu ostříku po zastavení zařízení. Doběh ostříku je v sekundách v rozsahu $0 \div 255$ sec. Výrobce je nastaven čas 10 sec.

9. Druhý jazyk

Touto položkou lze volit zobrazení v jiném jazyce.

10. Blokování česle STOP ANO / NE

Parametr umožňuje zablokování česlí. při opravě nebo odstávce.

11. Blokování dopravníku / lisu STOP ANO / NE

Parametr umožňuje zablokování dopravníku (lisu).

12. Výška pásem hladiny

Tento parametr se používá pro optimalizaci chodu více česlí. Hodnota parametru se nastavuje u všech jednotek zapojených do sítě stejně.

13. Adresa česlí

14. Adresa dopravníku (lisu)

15. Čekání na sběrnici

16. Ostřík ANO = česle, NE = lis

Touto položkou lze zvolit ke kterému zařízení bude přiřazen ostřík. Ostřík je uveden do činnosti zároveň se začátkem chodu zvoleného zařízení. Výrobce je přednastaven ostřík lisu.

17. Volba zařízení: DOPRAVNÍK / LIS

ŘJ může ovládat hydraulický lis nebo spirálový dopravník (šroubový lis). Volba se provádí stiskem kláves **EDIT+**, nebo **EDIT-**.

Nastavený parametr:

ANO = dopravník (chod motoru oběma směry, zařízení se zastavuje po uplynutí « 1 – čas doběhu dopravníku »).

NE = lis (chod motoru jen jedním směrem, zařízení je vypínáno koncovým vypínačem lisu). Výrobce je nastaven lis.

Pozn.: Parametry 12. až 15. jsou využívány při spolupráci více ŘJ. Podrobnější popis naleznete v Technické dokumentaci ČaL-11a - SESTAVA. Je-li instalována ŘJ samostatně, je třeba nastavit adresu česlí a lisu (dopravníku) shodně (např. 0). Nastavení parametrů 12. a 15. není důležité.

Položky č.4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 se nastavují pouze při instalaci ŘJ. Protože jejich neodborná editace obsluhou může zcela ochromit funkci celé sestavy, je přístup k nim znesnadněn. Editaci těchto položek lze provádět, pokud při zapnutí ŘJ držíme tlačítko S3 „ČESLE VPŘED“ A dále vstoupíme do editačního režimu.

3. INSTALACE A NASTAVENÍ

Plastová rozvodnice ŘJ se přichytí na určené místo pomocí čtyř šroubů, které se umístí na rozteči 332 x 332 mm. Tato manipulace je možná pouze při odejmutém víku. V případě umístění do venkovního prostředí je třeba ŘJ chránit vhodným přístřeškem.

3.1. Připojení el. přívodu a el. zařízení

K svorkovnici X je třeba připojit: síťový přívod, motor česlí, motor lisu, koncový vypínač česlí (snímač), koncový vypínač lisu (kontaktní), hladinoměr(-y), ventil pro tlakovou vodu (viz. kompletační schéma) a případně k výstupnímu kontaktu alarmu lze připojit vnější signalizaci.

3.2. Nastavení proudové ochrany FA1 (česle)

T1 - nastavení doby "necitlivosti" relé při rozběhu ($0.1 \div 10$ sec) – nastavíme 0,5 až 1 sec.

T2 - nastavení doby "necitlivosti" relé při chodu ($0.1 \div 3$ sec) – nastavíme cca 0,5 sec.

HYSTEREZE - nastavit na cca 10% (není důležité)

PROUD - vypínací proud v rozsahu 5% ÷ 100% (rozsah $0.5 \div 10A$)

Pro správný chod doporučujeme nastavit vypínací proud na hodnotu 1,3 až 1,5 násobek skutečně změřeného proudu v jedné fázi při normálním zatížení. Nejvýše však 1,2 násobek jmenovité hodnoty motoru česlí.

3.3. Nastavení tepelné ochrany FT1, FT2

Tepelná ochrana chrání motor před zničením způsobeným výpadkem jedné fáze, zkratem apod. Na rozdíl od proudové ochrany nastavená hodnota představuje proud, při kterém motor ještě může trvale pracovat. K vypnutí dochází až při podstatném překročení nastaveného proudu. Např. při dosažení dvojnásobku nastavené hodnoty vypíná po 20 až 50 sec .

Nastavení tepelné ochrany motoru česlí a lisu se provádí otáčením kotouče na tělese ochrany. Značka na kotouči má být nastavena na hodnotu jmenovitého proudu motoru (viz údaj na jeho štítku). Zapínací (modré) tlačítko je v poloze automat ("A"). To znamená, že po vychladnutí se vrací zpět do hlídacího režimu.

3.4. Kontrola motorů, koncových vypínačů a ventilu tlak. vody

Proveďte kontrolu správného směru chodu motorů česlí a lisu. Přesvědčete se, zda koncový vypínač je správně nastaven (u česlí signalizace přímo na tělese snímače). To, že jsou česle (lis) v koncové poloze, je signalizováno svítem první (druhé) zleva zelené signálky na desce I/O obvodů umístěné nad stykači. Těž překontrolujte připojení ventilu tlak. vody.

3.5. Instalace ultrazvuk. hladinoměru(ů)

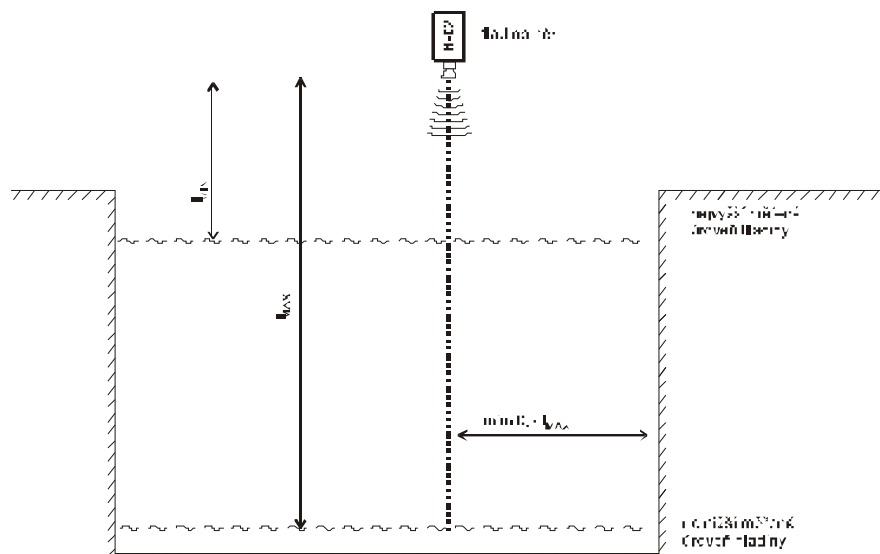
Ultrazvukový hladinoměr je citlivý na správné nastavení. Při umístování je třeba dodržet vzdálenosti dle následujícího obrázku a textu.

Postup při umístění hladinoměru:

1. Zjistit nejvyšší úroveň, kterou může hladina dosáhnout.
2. Hladinoměr umístit 90 cm (l_{MIN}) nad tuto úroveň.

3. Zjistit vzdálenost od takto umístěného hladinoměru k nejnižší možné úrovni hladiny (L_{MAX}); L_{MAX} by nemělo přesáhnout 300 cm.

4. 20 % z takto stanovené L_{MAX} je nejmenší dovolená vzdálenost všech předmětů od svislé osy hladinoměru (zejména boku kanálu).



Doporučujeme volbu místa tak, aby měřená hladina byla co nejklidnější.

Hladinoměr je třeba nastavit kolmo k měřené hladině. Při diferenčním měření nemusejí být oba hladinoměry instalovány ve stejné výšce. Hladina před česlemi a hladina za česlemi musí však být v okamžiku nulování ve stejné úrovni.

Elektrické připojení hladinoměru je dle schéma S-1595.

3.6. Nastavení ultrazvuk. hladinoměru(ů)

Po instalaci hladinoměru(ů) zapněte ŘJ. Překontrolujte, zda svítí na hladinoměru signální LED „ECHO“ a na displeji ŘJ je údaj o hladině.

Pro správný chod ŘJ je třeba hladinoměr(y) „vynulovat“ (viz editační režim) při pokud možno nejnižším možném stavu hladiny vody. Po vynulování údaj na ŘJ představuje absolutní výšku hladiny měřenou od úrovně, při níž bylo nulování provedeno.

Upozorňujeme! Instalaci a nastavení smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

3.7. Připojení ALARMU

Na svorkovnici ŘJ je vyveden kontakt tzv. ALARM (svorky AL1,AL2), který (je-li propojen s napájením a světelnou nebo akustickou signalizací) informuje obsluhu o poruše i mimo ŘJ. Jedná se o izolovaný rozpinací kontakt (max. 60 V, 1 A).

3.8. Kontakt STOP

Na svorkovnici ŘJ jsou vyvedeny svorky (CS1, CS2) pro dálkové vypnutí ŘJ (kontakt STOP). Pro správný chod bez vypínacího kontaktu jsou svorky výrobcem propojeny.

POZOR! Na těchto svorkách je 230 V !

3.9. Připojení ostříku

Mezi kontakty TV1 a N lze připojit elektromagnetický ventil osazený v přívodu tlakové vody. Na těchto svorkách je přímo jednofázové napětí 230 V pro maximální odběr 1 A.

4. ÚDRŽBA A SERVIS

4.1. Údržba

Řídicí jednotka nevyžaduje žádnou údržbu. Doporučujeme provádět pravidelnou kontrolu funkce, stavu koncových vypínačů česlí a lisu.

4.2. Záruka

Na řídicí jednotku je poskytována záruka 24 měsíců ode dne prodeje. Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodborným zásahem, nesprávným používáním ŘJ nebo hladinoměru a dále na případné škody způsobené vadnou funkcí ŘJ.

5. UPOZORNĚNÍ

Zařízení pracuje automaticky v závislosti na čase nebo na údajích z hladinoměru.

Jakékoli manipulace s lisem a česlemi je možné provádět pouze při vypnutí řídicí jednotce.

Řídicí jednotka je elektrické zařízení, které smí obsluhovat pouze osoby, které byly k tomuto účelu vyškoleny z hlediska bezpečnosti práce s elektrickým zařízením a z hlediska obsluhy ŘJ v rozsahu tohoto návodu.

6. TECHNICKÉ PARAMETRY

ČaL11a (řídicí jednotka)

Napětí	3 x 400 V / 50 Hz
Jištění	10 A, příp. dle použitých zařízení
Motor česlí	parametry dle typu česlí
Motor lis (dopr.)	parametry dle typu lisu (dopravníku)
Krytí	IP 54
Provozní teplota	-10 až + 40 °C
Rozměr (š x v x h)	400 x 400 x 150 mm
Ovládání	automatické a ruční
Komunikace	RS 485

H-02 (hladinoměr)

Napájení	18V AC, DC (z ŘJ)
Krytí	IP 54
Provozní teplota	-10 až + 40 °C
Rozměr (š x v x h)	75 x 110 x 60 mm
Prac.kmitočet	40 kHz
Vyzařovací úhel	15 °
Dosah	4 m
Komunikace	RS 485

Poznámky:

7. PŘÍLOHY

Funkce hlavních součástí (viz schéma):

Stykače:

KM1	motor česle vpřed
KM2	motor česle vzad
KM3	motor lis (dopr.) vpřed
KM4	motor lis (dopr.) vzad
Relé:	
K1	česle zapnuty
K2	česle vpřed / vzad
K3	lis (dopravník) zapnut
K4	lis (dopravník) vpřed /vzad
K5	automatický režim
K6	porucha
K7	zapnutí napájení ŘJ
K8	ventil tlakové vody

Ovladače:

S1	hlavní vypínač síť - zapnuto
S2	hlavní vypínač síť - vypnuto
S3	ovládání: česle vpřed ručně
S4	ovládání: lis (dopr.) vpřed ručně
S5	ovládání: lis (dopr.) vzad ručně
S6	ovládání: česle vzad ručně
S7	automat / ruční režim

Signalizace - signálky:

HL1	chod motoru česlí - vpřed
HL2	chod motoru česlí - vzad
HL3	chod motoru lisu - vpřed
HL4	chod motoru lisu - vzad
HL5	automat
HL6	porucha

Přípojovací svorkovnice X:

1,2,3,4,5	U,V,W,N,PE	připojení na síť
6,7	CS1,CS2	externí central stop
8,9,10,11	U ₁ ,V ₁ ,W ₁ ,PE	motor česle
12,13,14,15	U ₂ ,V ₂ ,W ₂ ,PE	motor lis (dopravník)
16,17	N, TV1	ventil ostříku
18,19	AL1,AL2	alarm (výstupní kontakt)
20, 21	KL1,KL2	koncový vypínač lisu (kontaktní)
22,23	KC1,KC2	koncový vypínač česlí (snímač)
24,25	A,B	hladinoměr (y) - komunikace
26,27	H1, H2	hladinoměr(y) - napájení
28,29	KH1, KH2	vstup pro kontaktní hladinomě
30	PE	zemní svorka

Seznam silových součástí rozvaděče ČaL 11a

Poz.	součást	typ	počet ks	výrobce
F1	jistič	LSF 1A K / 1	1	OEZ Letohrad
F2	jistič	LSF 10 nebo 16A K / 3	1	OEZ Letohrad,
FA1	proud. relé	DIRT2 230V 50 Hz	1	Syrelec
FT1	tepelné relé	T17, proud dle motoru	1	EP Modřany
FT2	tepelné relé	T17, proud dle motoru	1	EP Modřany
HL1÷HL6	žárovka	28 V, 2W	6	
KM1÷KM4	stykač	C9, 24V, 50 Hz	4	EP Modřany
S1	tlačítko	BACO C22AA02 zelené	1	BACO
S2	tlačítko	BACO C22AD01 červené	1	BACO
S3÷S7	tlačítko	BACO C22AH20 zelené	5	BACO
T1	trafo	220/24V, 50 VA, TVB103 101	1	EJF BRNO
	Displej	VK2004 alfanumerický	1	VIKAY
X	svorky	M4/6 šedá 115 116.07	12	Entrelec
X - "	sv. modrá	125 116.01	2	- " -
X - "	žl. zelená	165 113.16	4	- " -
X - "	žlutá	105 116.16	10	- " -
X - "	rudá	105 032.15	2	- " -
X-přísl.	koncovka	BAM,	4	- " -
	dělicí	přepážka SCF6	1	- " -
	krajní	stěna FEM6	2	- " -
	Držák pl. spoje	100 x 150 serie 2000	1	- " -
	XB, XD konektor	CPET/6V, CPFT2/6	1,5+3	- " -
	X1, X2 konektor	PSL16, PFL16	3+3	
	lišta	35x7,5x1	2	
	plastová	krabice ZIR S2	1	ETEZET
	Páskový vodič	samořezný 16pin	0,75m	KIK
	AP 2 Plošný spoj	"I/O OBVODY"	1	KIK
	AP 1 Plošný spoj	"ŘÍZENÍ"	1	KIK